

АНО ВО МОСКОВСКИЙ ГУМАНИТАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
КОЛЛЕДЖ



**МОСКОВСКИЙ
ГУМАНИТАРНЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ**

Основан в 1944 году

Рабочая программа учебной дисциплины

ОУД.04. Математика

для специальностей социально-экономического профиля
среднего профессионального образования
(базовая подготовка)

Москва
2018

ОДОБРЕНО
Методический совет Колледжа
Протокол № 7
от «19» 03 2018 г.

УТВЕРЖДАЮ
Директор Колледжа МосГУ
Е. В. Гущина [подпись]
«19» 03 2018 г.

Рассмотрено на заседании цикловой
комиссии «Математические
дисциплины».
Протокол № 8
от «15» марта 2018 г.
Председатель ПК
Федорова О. В. [подпись]

Составлено в соответствии с
ФГОС СОО, утвержденного
Приказом Министерства
образования и науки Российской
Федерации от 17 мая 2012г. №
413.

Составитель: Ачыкгёз Р. К., преподаватель Колледжа МосГУ.

Рецензент: Шадрикова Ж. Ю., преподаватель высшей категории ГБПОУ
Колледж архитектуры, дизайна и реинжиниринга №26.

Ответственный за выпуск: Толкачева Н. Н., старший методист Колледжа
МосГУ.

ОУД.04. Математика. Рабочая программа учебной дисциплины для
специальностей социально-экономического профиля (базовая подготовка).
Автор - сост.: Ачыкгёз Р. К. - М.: Изд-во Московского гуманитарного
университета, 2018. – 34 с.

© АНО ВО «Московский гуманитарный университет», 2018.

Содержание

1.	Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины	4
2.	Структура и содержание учебной дисциплины	7
	2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы	7
	2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины	8
3.	Условия реализации рабочей программы учебной дисциплины	26
4.	Контроль и оценка результатов учебной дисциплины	28

1. Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины ОУД.04. Математика

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины **ОУД.04. Математика** является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО для специальностей социально-экономического профиля.

Рабочая программа учебной дисциплины **ОУД.04. Математика** может быть использована в процессе подготовки студентов всех специальностей реализуемых Колледжем МосГУ.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Учебная дисциплина **ОУД.04. Математика** является учебным предметом обязательной предметной области «Математика и информатика» ФГОС среднего общего образования.

В рамках освоения программы подготовки специалиста среднего звена, учебная дисциплина «Математика» изучается в общеобразовательном цикле на базе основного общего образования с получением среднего общего образования. Учебная дисциплина «Математика» относится к общеобразовательным дисциплинам

Изучение дисциплины **ОУД.04. Математика** находится во взаимосвязи с дисциплиной **ЕН.01. Математика**, с циклами общепрофессиональных дисциплин и профессиональными модулями.

1.3. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

Освоение содержания учебной дисциплины обеспечивает достижение студентами следующих результатов

личностных:

- Сформированность представлений о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, идеях и методах математики.

- Понимание значимости математики для научно-технического прогресса, сформированность отношения к математике как к части общечеловеческой культуры через знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей.

- Развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, для продолжения образования и самообразования.

- Владение математическими знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни, для освоения смежных естественнонаучных дисциплин и дисциплин профессионального цикла, для получения образования в областях, не требующих углубленной математической подготовки.

- Готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному

образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности.

- Готовность и способность к самостоятельной творческой и ответственной деятельности.

- Готовность к коллективной работе, сотрудничеству со сверстниками в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности.

- Отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем.

метапредметных:

- Умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях.

- Умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты.

- Владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания.

- Готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников.

- Владение языковыми средствами: умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;

- Владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств для их достижения.

- Целеустремленность в поисках и принятии решений, сообразительность и интуиция, развитость пространственных представлений; способность воспринимать красоту и гармонию мира.

предметных:

- Сформированность представлений о математике как части мировой культуры и месте математики в современной цивилизации, способах описания явлений реального мира на математическом языке.

- Сформированность представлений о математических понятиях как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий.

- Владение методами доказательств и алгоритмов решения, умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;
- Владение стандартными приемами решения рациональных и иррациональных, показательных, степенных, тригонометрических уравнений и неравенств, их систем; использование готовых компьютерных программ, в том числе для поиска пути решения и иллюстрации решения уравнений и неравенств.
- Сформированность представлений об основных понятиях математического анализа и их свойствах, владение умением характеризовать поведение функций, использование полученных знаний для описания и анализа реальных зависимостей.
- Владение основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах; сформированность умения распознавать геометрические фигуры на чертежах, моделях и в реальном мире; применение изученных свойств геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием.
- Сформированность представлений о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, статистических закономерностях в реальном мире, основных понятиях элементарной теории вероятностей; умений находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин.
- Владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач.

2. Структура и содержание учебной дисциплины

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	351
в том числе:	
1 семестр	153
2 семестр	198
Обязательные аудиторные учебные занятия (всего)	234
в том числе:	
1 семестр	102
2 семестр	132
Внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа (всего)	117
в том числе:	
1 семестр	51
2 семестр	66
Формы контроля	
1 семестр – <i>контрольная работа</i>	
Итоговая аттестация в форме экзамен	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОУД.04 Математика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающегося		Объем часов
1	2		3
Введение	Содержание учебного материала	Уровень освоения	2
	Математика в науке, технике, экономике, информационных технологиях и практической деятельности. Цели и задачи изучения математики при освоении профессий СПО и специальностей СПО.	2	
	Тематика учебных занятий		2
	1. Введение. Математика в моей будущей профессии.		2
Раздел 1. Алгебра			151
Тема 1.1. Развитие понятия числа	Содержание учебного материала	Уровень освоения	18
	Целые и рациональные числа. Действительные числа. Приближенные вычисления. Комплексные числа.	2	
	Тематика учебных занятий		4
	1. Целые и рациональные числа. Действительные числа.		2
	2. Понятие комплексного числа.		2
	Практические занятия		4
	1. Практические приемы вычислений.		2
	2. Действия с комплексными числами.		2
	Самостоятельная работа обучающихся		10
	1. Подготовить реферат или сообщение на тему: - Развитие понятия комплексного числа; - Комплексные числа. 2. Подготовить презентацию: - История возникновения числа; - Множество действительных чисел.		
Тема 1.2. Корни, степени и логарифмы	Содержание учебного материала	Уровень освоения	32
	Корни и степени. Корни натуральной степени из числа и их свойства. Степени с рациональными показателями, их свойства. Степени с действительными	2	

	показателями. Свойства степени с действительным показателем.		
	Логарифм. Логарифм числа. Основное логарифмическое тождество. Десятичные и натуральные логарифмы. Правила действий с логарифмами. Переход к новому основанию.		
	Преобразование алгебраических выражений. Преобразование рациональных, иррациональных степенных, показательных и логарифмических выражений.		
	Тематика учебных занятий		14
	1. Понятие степени и ее свойства.		2
	2. Понятие и свойства корня n-ой степени.		2
	3. Преобразование выражений, содержащих корни.		2
	4. Логарифм числа. Основное логарифмическое тождество.		2
	5. Основные свойства логарифмов. Свойства перехода к новому основанию.		2
	6. Десятичные и натуральные логарифмы.		2
	7. Преобразование выражений, содержащих степени и логарифмы.		2
	Практические занятия		8
	1. Решение задач по теме “Понятие степени с рациональным показателем”.		2
	2. Решение задач по теме “Понятие степени с действительным показателем”.		2
	3. Решение задач по теме “Корни натуральной степени из числа”.		2
	4. Решение задач на применение свойств логарифмов.		2
	Самостоятельная работа обучающихся		10
	1. Возникновение и развитие понятия логарифма.		
	2. Решение задач повышенной сложности.		
	3. Создание таблиц: - Свойства степени с действительными показателями. - Свойства корня n-ой степени. - Основные свойства логарифмов.		
	4. Создание презентации: - Показательная и логарифмическая функции.		
Тема 1.3. Функции, их свойства и графики	Содержание учебного материала	Уровень освоения	30
	Функции. Область определения и множество значений; график функции, построение графиков функций, заданных различными способами.	2, 3	
	Свойства функции. Монотонность, четность, нечетность, ограниченность, периодичность. Промежутки возрастания и убывания, наибольшее и		

	<p>наименьшее значения, точки экстремума. Графическая интерпретация. Примеры функциональных зависимостей в реальных процессах и явлениях. Арифметические операции над функциями. Сложная функция (композиция). Понятие о непрерывности функции.</p> <p>Обратные функции. Область определения и область значений обратной функции. График обратной функции.</p>		
	Тематика учебных занятий		18
	1. Определение функции, способы ее задания.		2
	2. Понятие точек экстремума.		2
	3. Исследование функции на монотонность.		2
	4. Понятие обратной функции, понятие сложной функции.		2
	5. Повторение, подготовка к контрольной работе.		2
	6. Контрольная работа №1		2
	7. Построение графиков с помощью преобразований.		2
	8. Показательная функция, ее график и свойства.		2
	9. Логарифмическая функция, ее график и свойства.		2
	Практические занятия		2
	1. Построение графиков показательной и логарифмической функций с помощью преобразований.		2
	Самостоятельная работа обучающихся		10
	<p>1. Создание индивидуальных заданий: - Графики и их свойства.</p> <p>2. Создание таблицы: - Основные свойства функции.</p> <p>3. Решение прикладных задач из области экономики и бухучёта.</p> <p>4. Подготовить презентацию: - Виды преобразований графиков функций.</p>		
Тема 1.4. Уравнения и неравенства	Содержание учебного материала	Уровень освоения	34
	<p>Уравнения и системы уравнений. Рациональные, иррациональные, показательные и тригонометрические уравнения и системы. Равносильность уравнений, неравенств, систем. Основные приемы их решения (разложение на множители, введение новых неизвестных, подстановка, графический метод).</p>	2	

	Неравенства. Рациональные, иррациональные, показательные и тригонометрические неравенства. Основные приемы их решения.		
	Использование свойств и графиков функций при решении уравнений и неравенств. Метод интервалов. Изображение на координатной плоскости множества решений уравнений и неравенств с двумя переменными и их систем.		
	Тематика учебных занятий		18
	1. Виды алгебраических уравнений. Равносильные уравнения и неравенства.		2
	2. Метод интервалов при решении неравенств.		2
	3. Понятие иррационального уравнения.		2
	4. Иррациональные неравенства.		2
	5. Показательные уравнения.		2
	6. Показательные неравенства.		2
	7. Логарифмические уравнения.		2
	8. Логарифмические неравенства.		2
	9. Изображение на координатной плоскости множества решений уравнений и неравенств с двумя переменными и их систем.		2
	Практические занятия		6
	1. Решение задач по теме “Иррациональные уравнения”.		2
	2. Решение задач по теме “Показательные уравнения и неравенства”.		2
	3. Решение задач по теме “Логарифмические уравнения и неравенства”.		2
	Самостоятельная работа обучающихся		10
	1. Решение заданий повышенной сложности.		
	2. Решение прикладных задач.		
Тема 1.5. Основы тригонометрии	Содержание учебного материала	Уровень освоения	35
	Радианная мера угла. Вращательное движение. Синус, косинус, тангенс и котангенс числа.	1	
	Формулы приведения. Формулы сложения. Формулы удвоения Формулы половинного угла.		
	Преобразование суммы тригонометрических функций в произведение и произведения в сумму. Выражение тригонометрических функций через тангенс половинного аргумента.		

	Простейшие тригонометрические уравнения. Простейшие тригонометрические неравенства. Обратные тригонометрические функции. Арксинус, арккосинус, арктангенс.		
	Тематика учебных занятий		10
	1. Тригонометрическая окружность.		2
	2. Понятия синуса, косинуса, тангенса угла поворота.		2
	3. Формулы приведения, их применение к решению задач.		2
	4. Тригонометрические функции, их свойства и графики.		2
	5. Простейшие тригонометрические уравнения.		2
	Практические занятия		14
	1. Радианная мера углов.		2
	2. Основные тригонометрические тождества.		2
	3. Преобразование суммы тригонометрических функций в произведение.		2
	4. Понятие арксинуса, арккосинуса, арктангенса числа.		2
	5. Построение и преобразование графиков тригонометрических функций.		2
	6. Решение тригонометрических уравнений разными методами.		2
	7. Тригонометрические неравенства.		2
	Самостоятельная работа обучающихся		11
	1. Изготовление тригонометрической окружности. 2. Написание рефератов на тему: - История возникновения тригонометрии. - Основы тригонометрии в Древнем Египте. 3. Решение заданий повышенной сложности. 4. Изготовление таблиц: - Основные группы тригонометрических формул. - Преобразование графиков тригонометрических функций		
	Контрольная работа 2		2
	Раздел 2. Начала математического анализа		66
Тема	2.1. Содержание учебного материала	Уровень освоения	6
Последовательности	Последовательности. Способы задания и свойства числовых последовательностей. Понятие о пределе последовательности. Существование предела монотонной ограниченной последовательности. Суммирование	1, 2	

	последовательностей. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия и ее сумма.		
	Тематика учебных занятий		4
	1. Понятие числовой последовательности.		2
	2. Предел последовательности.		2
	Практические занятия		2
	1. Способы задания числовых последовательностей. Нахождение предела последовательности.		2
Тема 2.2. Понятие производной	Содержание учебного материала	Уровень освоения	34
	Производная. Понятие о производной функции, ее геометрический и физический смысл. Уравнение касательной к графику функции. Производные суммы, разности, произведения, частные. Производные основных элементарных функций. Применение производной к исследованию функций и построению графиков. Производные обратной функции и композиции функции. Примеры использования производной для нахождения наилучшего решения в прикладных задачах. Вторая производная, ее геометрический и физический смысл. Нахождение скорости для процесса, заданного формулой и графиком.	2	
	Тематика учебных занятий		10
	1. Понятия приращения функции и приращения аргумента. Определение производной.		2
	2. Таблица производных.		2
	3. Производная сложной функции.		2
	4. Полная схема исследования функции.		2
	5. Уравнение касательной к графику.		2
	Практические занятия		10
	1. Нахождение производных тригонометрической, степенной, логарифмической функции.		2
	2. Применение производной к исследованию функций.		2
	3. Исследование функций на экстремумы, возрастание и убывание.		2
	4. Построение графиков с помощью полного исследования функций.		2
	5. Нахождение наибольшего и наименьшего значения функции на отрезке.		2
	Самостоятельная работа обучающихся		14
1. Решение задач повышенной сложности.			
2. Изготовление табл.: «Схема исследования функции».			
3. Рефераты: «Задачи нахождение наименьшего и наибольшего значения функции».			

	«Прикладные задания с использованием производной».		
Тема 2.3. Первообразная и интеграл	Содержание учебного материала	Уровень освоения	26
	Первообразная и интеграл. Применение определенного интеграла для нахождения площади криволинейной трапеции. Формула Ньютона—Лейбница. Примеры применения интеграла в физике и геометрии.	2	
	Тематика учебных занятий		10
	1. Определение первообразной. Таблица первообразных.		2
	2. Определенный интеграл, его геометрический смысл.		2
	3. Площадь криволинейной трапеции. Вычисление площадей криволинейных фигур.		2
	4. Повторение пройденного, подготовка к контрольной работе.		2
	5. Контрольная работа № 3.		2
	Практические занятия:		8
	1. Нахождение первообразных.		2
	2. Вычисление неопределенного интеграла по формулам.		2
	3. Способы вычисления определенного интеграла.		2
	4. Решение задач по теме «Площадь криволинейной трапеции».		2
	Самостоятельная работа обучающихся		8
1. Подготовить реферат по теме: «Интеграл и его применение. Вычисление объемов с помощью интегралов».			
2. Решение задач повышенной сложности.			
Раздел 3. Геометрия			90
Тема 3.1. Прямые плоскости и в пространстве	Содержание учебного материала	Уровень освоения	18
	Взаимное расположение двух прямых в пространстве. Параллельность прямой и плоскости. Параллельность плоскостей. Перпендикулярность прямой и плоскости. Перпендикуляр и наклонная. Угол между прямой и плоскостью. Двугранный угол. Угол между плоскостями. Перпендикулярность двух плоскостей.	1	
	Геометрические преобразования пространства: параллельный перенос, симметрия относительно плоскости.		
	Параллельное проектирование. Площадь ортогональной проекции. Изображение пространственных фигур.		
	Тематика учебных занятий		8

	1. Стереометрия. Аксиомы стереометрии.		2
	2. Взаимное расположение двух прямых в пространстве.		2
	3. Отношение параллельности в пространстве.		2
	4. Отношение перпендикулярности в пространстве.		2
	Практические занятия		10
	1. Решение задач на применение аксиом стереометрии.		2
	2. Решение задач на отношение параллельности в пространстве.		2
	3. Взаимное расположение прямой и плоскости в пространстве.		2
	4. Теорема о трех перпендикулярах.		2
	5. Двугранный угол.		2
Тема 3.2. Координаты и векторы в пространстве	Содержание учебного материала	Уровень освоения	12
	Прямоугольная (декартова) система координат в пространстве. Формула расстояния между двумя точками. Уравнения сферы, плоскости и прямой.	1	
	Векторы. Модуль вектора. Равенство векторов. Сложение векторов. Умножение вектора на число. Разложение вектора по направлениям. Угол между двумя векторами. Проекция вектора на ось. Координаты вектора. Скалярное произведение векторов.		
	Использование координат и векторов при решении математических и прикладных задач.		
	Тематика учебных занятий		6
	1. Определение вектора. Действие над векторами.		2
	2. Координаты и векторы в пространстве.		2
	3. Уравнение прямой и окружности.		2
	Практические занятия		6
	1. Решение задач по теме “Векторы в пространстве”.		2
2. Решение задач на метод координат в пространстве.		2	
3. Решение задач по теме: “Уравнение прямой”.		2	
Тема 3.3. Многогранники	Содержание учебного материала	Уровень освоения	16
	Вершины, ребра, грани многогранника. Развертка. Многогранные углы. Выпуклые многогранники. Теорема Эйлера.	2	
	Призма. Прямая и наклонная призма. Правильная призма. Параллелепипед.		

	Куб. Пирамида. Правильная пирамида. Усеченная пирамида. Тетраэдр. Симметрии в кубе, в параллелепипеде, в призме и пирамиде. Сечения куба, призмы и пирамиды.		
	Представление о правильных многогранниках (тетраэдре, кубе, октаэдре, додекаэдре и икосаэдре).		
	Тематика учебных занятий		8
	1. Понятие многогранника. Виды многогранников.		2
	2. Правильные многогранники.		2
	3. Понятие сечения многогранника.		2
	4. Площади поверхности многогранников.		2
	Практические занятия		8
	1. Призма. Решение задач.		2
	2. Пирамида. Решение задач.		2
	3. Решение задач на сечения многогранников.		2
	4. Решение задач по теме “Площади поверхности многогранников”.		2
Тема 3.4. Тела и поверхности вращения	Содержание учебного материала	Уровень освоения	4
	Цилиндр и конус. Усеченный конус. Основание, высота, боковая поверхность, образующая, развертка. Осевые сечения и сечения, параллельные основанию. Шар и сфера, их сечения. Касательная плоскость к сфере.	2	
	Тематика учебных занятий		2
	1. Тела вращения. Поверхности тел вращения.		2
	Практические занятия		2
	1. Решение задач по теме “Конус, цилиндр, шар”.		2
Тема 3.5. Измерения в геометрии	Содержание учебного материала	Уровень освоения	40
	Объем и его измерение. Интегральная формула объема. Формулы объема куба, прямоугольного параллелепипеда, призмы, цилиндра. Формулы объема пирамиды и конуса. Формулы площади поверхностей цилиндра и конуса. Формулы объема шара и площади сферы. Подобие тел. Отношения площадей поверхностей и объемов подобных тел.	2	
	Тематика учебных занятий		4

	1. Понятие объема. Объемы многогранников.		2
	2. Объемы тел вращения		2
	Практические занятия		6
	1. Решение задач по теме “Объемы многогранников”.		2
	2. Нахождение объемов тел вращения.		2
	3. Решение задач по теме “Объемы тел вращения”.		2
	Самостоятельная работа обучающихся:		30
	1. Решение задач повышенной сложности.		
	2. Реферат: «Правильные многогранники».		
	3. Реферат: «Геометрия Лобачёвского» «Прикладные задачи на применение векторов».		
	4. Решение дополнительных задач.		
	5. Изготовление моделей многогранников.		
	6. Изготовление модели тел вращения.		
	7. Таблица: «Объёмы тел вращения».		
Раздел 4. Элементы теории вероятностей и математической статистики			42
Тема 4.1. Элементы комбинаторики	Содержание учебного материала	Уровень освоения	8
	Основные понятия комбинаторики. Задачи на подсчет числа размещений, перестановок, сочетаний. Решение задач на перебор вариантов. Формула бинома Ньютона. Свойства биномиальных коэффициентов. Треугольник Паскаля.	2	
	Тематика учебных занятий		4
	1. Основные понятия комбинаторики.		2
	2. Формула бинома Ньютона.		2
	Практические занятия		4
	1. Решение комбинаторных задач.		2
	2. Решение задач на применение формулы бинома Ньютона.		2
Тема 4.2. Элементы теории вероятностей и математической статистики	Содержание учебного материала	Уровень освоения	34
	Событие, вероятность события, сложение и умножение вероятностей. Понятие о независимости событий. Дискретная случайная величина, закон ее распределения. Числовые характеристики дискретной случайной величины. Понятие о законе больших чисел.	2	

Представление данных (таблицы, диаграммы, графики), генеральная совокупность, выборка, среднее арифметическое, медиана. Понятие о задачах математической статистики. Решение практических задач с применением вероятностных методов.		
Тематика учебных занятий		12
1. Основные понятия теории вероятностей.		2
2. Классическое определение вероятности. Решение задач на нахождение вероятности		2
3. Теоремы сложения и умножения вероятностей.		2
4. Статистическое определение вероятности.		2
5. Дискретная случайная величина и ее числовые характеристики.		2
6. Функция распределения ДСВ.		2
Практические занятия		8
1. Операции над событиями.		2
2. Решение задач по теме «Классическое определение вероятности».		2
3. Решение задач на нахождение вероятности.		2
4. Решение задач на нахождение характеристик ДСВ.		2
Самостоятельная работа обучающихся		14
1. Реферат или презентация на тему «Зарождение математической статистики»		
2. Решение задач прикладного характера.		
	Всего по дисциплине:	351

Характеристика основных видов учебной деятельности

Содержание обучения	Характеристика основных видов деятельности студентов (на уровне учебных действий)
Введение	<p>Ознакомление с ролью математики в науке, технике, экономике, информационных технологиях и практической деятельности.</p> <p>Ознакомление с целями и задачами изучения математики при освоении профессий СПО и специальностей СПО</p>
АЛГЕБРА	
Развитие понятия о числе	<p>Выполнение арифметических действий над числами, сочетая устные и письменные приемы.</p> <p>Нахождение приближенных значений величин и погрешностей вычислений (абсолютной и относительной); сравнение числовых выражений.</p> <p>Нахождение ошибок в преобразованиях и вычислениях (относится ко всем пунктам программы).</p>
Корни, степени, логарифмы	<p>Ознакомление с понятием корня n-й степени, свойствами радикалов и правилами сравнения корней.</p> <p>Формулирование определения корня и свойств корней. Вычисление и сравнение корней, выполнение прикидки значения корня.</p> <p>Преобразование числовых и буквенных выражений, содержащих радикалы.</p> <p>Выполнение расчетов по формулам, содержащим радикалы, осуществляя необходимые подстановки и преобразования.</p> <p>Определение равносильности выражений с радикалами. Решение иррациональных уравнений.</p> <p>Ознакомление с понятием степени с действительным показателем.</p> <p>Нахождение значений степени, используя при необходимости инструментальные средства.</p> <p>Записывание корня n-й степени в виде степени с дробным показателем и наоборот.</p> <p>Формулирование свойств степеней. Вычисление степеней с рациональным показателем, выполнение прикидки значения степени, сравнение степеней.</p> <p>Преобразование числовых и буквенных выражений, содержащих степени, применяя свойства. Решение показательных уравнений.</p> <p>Ознакомление с применением корней и степеней при вычислении средних, делении отрезка в «золотом сечении».</p> <p>Решение прикладных задач на сложные проценты</p>

Преобразование алгебраических выражений	<p>Выполнение преобразований выражений, применение формул, связанных со свойствами степеней и логарифмов.</p> <p>Определение области допустимых значений логарифмического выражения.</p> <p>Решение логарифмических уравнений.</p>
ОСНОВЫ ТРИГОНОМЕТРИИ	
Основные понятия	<p>Изучение радианного метода измерения углов вращения и их связи с градусной мерой. Изображение углов вращения на окружности, соотнесение величины угла с его расположением. Формулирование определений тригонометрических функций для углов поворота и острых углов прямоугольного треугольника и объяснение их взаимосвязи</p>
Основные тригонометрические тождества	<p>Применение основных тригонометрических тождеств для вычисления значений тригонометрических функций по одной из них.</p>
Преобразования простейших тригонометрических выражений	<p>Изучение основных формул тригонометрии: формулы сложения, удвоения, преобразования суммы тригонометрических функций в произведение и произведения в сумму и применение при вычислении значения тригонометрического выражения и упрощения его.</p> <p>Ознакомление со свойствами симметрии точек на единичной окружности и применение их для вывода формул приведения</p>
Простейшие тригонометрические уравнения и неравенства	<p>Решение по формулам и тригонометрическому кругу простейших тригонометрических уравнений.</p> <p>Применение общих методов решения уравнений (приведение к линейному, квадратному, метод разложения на множители, замены переменной) при решении тригонометрических уравнений.</p> <p>Умение отмечать на круге решения простейших тригонометрических неравенств</p>
Арксинус, арккосинус, арктангенс числа	<p>Ознакомление с понятием обратных тригонометрических функций.</p> <p>Изучение определений арксинуса, арккосинуса, арктангенса числа, формулирование их, изображение на единичной окружности, применение при решении уравнений</p>
ФУНКЦИИ, ИХ СВОЙСТВА И ГРАФИКИ	
Функции. Понятие о непрерывности функции	<p>Ознакомление с понятием переменной, примерами зависимостей между переменными.</p> <p>Ознакомление с понятием графика, определение принадлежности точки графику функции. Определение по формуле простейшей зависимости, вида ее графика. Выражение по формуле одной переменной через другие.</p>

	<p>Ознакомление с определением функции, формулирование его.</p> <p>Нахождение области определения и области значений функции.</p>
<p>Свойства функции. Графическая интерпретация. Примеры функциональных зависимостей в реальных процессах и явлениях</p>	<p>Ознакомление с примерами функциональных зависимостей в реальных процессах из смежных дисциплин.</p> <p>Ознакомление с доказательными рассуждениями некоторых свойств линейной и квадратичной функций, проведение исследования линейной, кусочно-линейной, дробно-линейной и квадратичной функций, построение их графиков. Построение и чтение графиков функций. Исследование функции.</p> <p>Составление видов функций по данному условию, решение задач на экстремум.</p> <p>Выполнение преобразований графика функции.</p>
<p>Обратные функции</p>	<p>Изучение <i>понятия обратной функции</i>, определение вида и <i>построение графика обратной функции</i>, <i>нахождение ее области определения и области значений</i>. Применение свойств функций при исследовании уравнений и решении задач на экстремум.</p> <p>Ознакомление с понятием сложной функции.</p>
<p>Степенные, показательные, логарифмические и тригонометрические функции. Обратные тригонометрические функции</p>	<p>Вычисление значений функций по значению аргумента.</p> <p>Определение положения точки на графике по ее координатам и наоборот.</p> <p>Использование свойств функций для сравнения значений степеней и логарифмов.</p> <p>Построение графиков степенных и логарифмических функций. Решение показательных и логарифмических уравнений и неравенств по известным алгоритмам.</p> <p>Ознакомление с понятием непрерывной периодической функции, формулирование свойств синуса и косинуса, построение их графиков.</p> <p>Ознакомление с понятием гармонических колебаний и примерами гармонических колебаний для описания процессов в физике и других областях знания.</p> <p>Ознакомление с понятием разрывной периодической функции, формулирование свойств тангенса и котангенса, построение их графиков.</p> <p>Применение свойств функций для сравнения значений тригонометрических функций, решения тригонометрических уравнений.</p> <p><i>Построение графиков обратных тригонометрических функций и определение по графикам их свойств.</i></p> <p>Выполнение преобразований графиков.</p>

НАЧАЛА МАТЕМАТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА

Последовательности	<p>Ознакомление с понятием числовой последовательности, способами ее задания, вычислениями ее членов.</p> <p><i>Ознакомление с понятием предела последовательности.</i></p> <p>Ознакомление с вычислением суммы бесконечного числового ряда на примере вычисления суммы бесконечно убывающей геометрической прогрессии.</p> <p>Решение задач на применение формулы суммы бесконечно убывающей геометрической прогрессии.</p>
Производная и ее применение	<p>Ознакомление с понятием производной.</p> <p>Изучение и формулирование ее механического и геометрического смысла, изучение алгоритма вычисления производной на примере вычисления мгновенной скорости и углового коэффициента касательной.</p> <p>Составление уравнения касательной в общем виде.</p> <p>Усвоение правил дифференцирования, таблицы производных элементарных функций, применение для дифференцирования функций, составления уравнения касательной.</p> <p>Изучение теорем о связи свойств функции и производной, формулировка их.</p> <p>Проведение с помощью производной исследования функции, заданной формулой.</p> <p>Установление связи свойств функции и производной по их графикам.</p> <p>Применение производной для решения задач на нахождение наибольшего, наименьшего значения и на нахождение экстремума.</p>
Первообразная и интеграл	<p>Ознакомление с понятием интеграла и первообразной.</p> <p>Изучение правила вычисления первообразной и теоремы Ньютона—Лейбница.</p> <p>Решение задач на связь первообразной и ее производной, вычисление первообразной для данной функции.</p> <p>Решение задач на применение интеграла для вычисления физических величин и площадей.</p>
УРАВНЕНИЯ И НЕРАВЕНСТВА	
Уравнения и системы уравнений Неравенства и системы неравенств с двумя переменными	<p>Ознакомление с простейшими сведениями о корнях алгебраических уравнений, понятиями исследования уравнений и систем уравнений.</p> <p>Изучение теории равносильности уравнений и ее применения. Повторение записи решения стандартных уравнений, приемов преобразования уравнений для сведения к стандартному уравнению. Решение рациональных, иррациональных, показательных и тригонометрических</p>

	<p>уравнений и систем.</p> <p>Использование свойств и графиков функций для решения уравнений. Повторение основных приемов решения систем.</p> <p>Решение уравнений с применением всех приемов (разложения на множители, введения новых неизвестных, подстановки, графического метода).</p> <p>Решение систем уравнений с применением различных способов.</p> <p>Ознакомление с общими вопросами решения неравенств и использование свойств и графиков функций при решении неравенств.</p> <p>Решение неравенств и систем неравенств с применением различных способов.</p> <p>Применение математических методов для решения содержательных задач из различных областей науки и практики. Интерпретирование результатов с учетом реальных ограничений.</p>
ЭЛЕМЕНТЫ КОМБИНАТОРИКИ, ТЕОРИИ ВЕРОЯТНОСТЕЙ И СТАТИСТИКИ	
Основные понятия комбинаторики	<p>Изучение правила комбинаторики и применение при решении комбинаторных задач.</p> <p>Решение комбинаторных задач методом перебора и по правилу умножения.</p> <p>Ознакомление с понятиями комбинаторики: размещениями, сочетаниями, перестановками и формулами для их вычисления.</p> <p>Объяснение и применение формул для вычисления размещений, перестановок и сочетаний при решении задач.</p> <p>Ознакомление с биномом Ньютона и треугольником Паскаля.</p> <p>Решение практических задач с использованием понятий и правил комбинаторики.</p>
Элементы теории вероятностей	<p>Изучение классического определения вероятности, свойств вероятности, теоремы о сумме вероятностей.</p> <p>Рассмотрение примеров вычисления вероятностей.</p> <p>Решение задач на вычисление вероятностей событий.</p>
Представление данных (таблицы, диаграммы, графики)	<p>Ознакомление с представлением числовых данных и их характеристиками.</p> <p>Решение практических задач на обработку числовых данных, вычисление их характеристик.</p>
ГЕОМЕТРИЯ	
Прямые и плоскости в	<p>Формулировка и приведение доказательств признаков взаимного расположения прямых и плоскостей.</p>

<p>пространстве</p>	<p>Распознавание на чертежах и моделях различных случаев взаимного расположения прямых и плоскостей, аргументирование своих суждений. Формулирование определений, признаков и свойств параллельных и перпендикулярных плоскостей, двугранных и линейных углов.</p> <p>Выполнение построений углов между прямыми, прямой и плоскостью, между плоскостями по описанию и распознавание их на моделях.</p> <p>Применение признаков и свойств расположения прямых и плоскостей при решении задач.</p> <p>Изображение на рисунках и конструирование на моделях перпендикуляров и наклонных к плоскости, прямых, параллельных плоскостей, углов между прямой и плоскостью и обоснование построения.</p> <p>Решение задач на вычисление геометрических величин. Описывание расстояния от точки до плоскости, от прямой до плоскости, между плоскостями, между скрещивающимися прямыми, между произвольными фигурами в пространстве.</p> <p>Формулирование и доказывание основных теорем о расстояниях (теорем существования, свойства).</p> <p>Изображение на чертежах и моделях расстояния и обоснование своих суждений. Определение и вычисление расстояний в пространстве. Применение формул и теорем планиметрии для решения задач.</p> <p>Ознакомление с понятием параллельного проектирования и его свойствами. <i>Формулирование теоремы о площади ортогональной проекции многоугольника.</i></p> <p>Применение теории для обоснования построений и вычислений.</p> <p>Аргументирование своих суждений о взаимном расположении пространственных фигур.</p>
<p>Многогранники</p>	<p>Описание и характеристика различных видов многогранников, перечисление их элементов и свойств.</p> <p>Изображение многогранников и выполнение построения на изображениях и моделях многогранников.</p> <p>Вычисление линейных элементов и углов в пространственных конфигурациях, аргументирование своих суждений.</p> <p>Характеристика и изображение сечения, <i>развертки многогранников</i>, вычисление площадей поверхностей.</p> <p>Построение простейших сечений куба, призмы, пирамиды. Применение фактов и сведений из планиметрии.</p> <p>Ознакомление с видами симметрий в пространстве, формулирование определений и свойств. Характеристика</p>

	<p>симметрии тел вращения и многогранников.</p> <p>Применение свойств симметрии при решении задач.</p> <p>Использование приобретенных знаний для исследования и моделирования несложных задач.</p> <p>Изображение основных многогранников и выполнение рисунков по условиям задач.</p>
Тела и поверхности вращения	<p>Ознакомление с видами тел вращения, формулирование их определений и свойств.</p> <p>Формулирование теорем о сечении шара плоскостью и плоскости, касательной к сфере.</p> <p>Характеристика и изображение тел вращения, их развертки, сечения.</p> <p>Решение задач на построение сечений, вычисление длин, расстояний, углов, площадей. Проведение доказательных рассуждений при решении задач.</p> <p>Применение свойств симметрии при решении задач на тела вращения, комбинацию тел.</p> <p>Изображение основных круглых тел и выполнение рисунка по условию задачи.</p>
Измерения в геометрии	<p>Ознакомление с понятиями площади и объема, аксиомами и свойствами.</p> <p>Решение задач на вычисление площадей плоских фигур с применением соответствующих формул и фактов из планиметрии.</p> <p>Изучение теорем о вычислении объемов пространственных тел, решение задач на применение формул вычисления объемов.</p> <p>Изучение формул для вычисления площадей поверхностей многогранников и тел вращения.</p> <p>Ознакомление с методом вычисления площади поверхности сферы.</p> <p>Решение задач на вычисление площадей поверхности пространственных тел.</p>
Координаты и векторы	<p>Ознакомление с понятием вектора. Изучение декартовой системы координат в пространстве, построение по заданным координатам точек и плоскостей, нахождение координат точек.</p> <p>Нахождение уравнений окружности, сферы, плоскости. Вычисление расстояний между точками.</p> <p>Изучение свойств векторных величин, правил разложения векторов в трехмерном пространстве, правил нахождения координат вектора в пространстве, правил действий с векторами, заданными координатами.</p> <p>Применение теории при решении задач на действия с векторами.</p>

	<p>Изучение скалярного произведения векторов, векторного уравнения прямой и плоскости. Применение теории при решении задач на действия с векторами, координатный метод, применение векторов для вычисления величин углов и расстояний.</p> <p>Ознакомление с доказательствами теорем стереометрии о взаимном расположении прямых и плоскостей с использованием векторов.</p>
--	--

3. Условия реализации программы

3.1. Материально-техническое обеспечение

Освоение учебной дисциплины ОУД.04. Математика реализуется в кабинете математики.

Оборудование учебного кабинета: Посадочные места по количеству обучающихся, рабочее место преподавателя, доска, шкаф, учебно-методические материалы, учебники, информационный стенд с раздвижными створками, наглядные пособия (плакаты бумажные ламинированные "Математика"), набор чертежного инструмента. Мультимедиа комплект (передвижной): экран, колонки, проекционный столик, проектор CASIO XJ-F210WN, системный блок с установленным лицензионным программным обеспечением – операционная система Windows , MS Office, Adobe Reader

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основная литература:

1. Башмаков М. И. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия (3-е и изд.). - М.: Академия, 2017. Электронный ресурс. Режим доступа: <http://www.academia-moscow.ru/reader/?id=291758>

Дополнительная литература:

1. Алимов Ш.А. Алгебра и начала анализа, М.: Просвещение, 2014
 2. Богомоллов Н.В. Геометрия : учебное пособие для СПО - М.: Юрайт, 2018. Электронный ресурс. Режим доступа: <https://biblio-online.ru/book/6CFDE1DA-A86C-4739-A894-31A048614841/geometriya>

Интернет-ресурсы:

1. Электронный каталог Библиотеки МосГУ - <http://elib.mosgu.ru/>
 2. Электронная библиотека ИЦ "Академия" - <http://www.academia-moscow.ru/>
 3. - Электронная библиотечная система «ЮРАЙТ» -: <https://biblio-online.ru/>

3.3. Организация образовательного процесса

Реализация программы учебной дисциплины обеспечивается учебно-методической документацией по всем разделам и темам.

Внеаудиторная работа сопровождается методическим обеспечением и обоснованием времени, затрачиваемого на ее выполнение.

Реализация программы учебной дисциплины обеспечивается доступом каждого обучающегося к базам данных и библиотечным фондам, формируемым по полному перечню разделов дисциплины. Во время самостоятельной подготовки обучающиеся обеспечиваются доступом к сети Интернет и электронной информационно-образовательной среде МосГУ (ЭИОС МосГУ).

Материально-техническая база, перечисленная в п. 3.1, обеспечивает проведение всех видов занятий. Материально-техническая база соответствует действующим санитарным и противопожарным нормам.

Консультации для обучающихся по очной форме обучения предусмотрены расписанием консультаций Колледжа МосГУ из расчета 4 часа на одного обучающегося на каждый учебный год. Формы проведения консультаций групповые, индивидуальные, письменные, устные.

3.4. Применение активных и интерактивных форм обучения

Все практические и семинарские занятия проводятся в активной и интерактивной форме (компьютерная симуляция, мозговой штурм, ролевая деловая игра, групповая дискуссия, кейс-технологии, работа на электронной образовательной платформе MOODLE, парная и групповая работа и др.). Интерактивный вид занятий составляет не менее 70% от всех аудиторных часов, конкретно прописываются в КТП

№ семестра	№ темы
1 семестр	1.1.; 1.2.; 1.3.; 1.4.; 1.5.
2 семестр	2.2.; 2.3.; 3.1.; 3.2.; 3.3.; 3.4.; 3.5

3.5. Требования к организации учебного процесса для инвалидов и лиц с ОВЗ

Рабочая программа учебной дисциплины ОУД.04. Математика предусматривает образование лиц с ОВЗ или инвалидностью и наличие специальных условий её реализации и контроля, и оценки результатов освоения дисциплины (использование специальных методов обучения, специальных учебных пособий и дидактических материалов, специальных технических средств обучения и т.п.)

4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины

Результаты обучения	Основные показатели оценки
<p>Личностные результаты:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни, для освоения смежных естественнонаучных дисциплин и дисциплин профессионального цикла, для получения образования в областях, не требующих углубленной математической подготовки. - Готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности. <p>Предметные результаты:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Сформированность представлений о математике как части мировой культуры и месте математики в современной цивилизации, способах описания явлений реального мира на математическом языке. 	<p>уметь выполнять арифметические действия над числами; находить погрешности вычислений</p>
<p>Личностные результаты:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, для продолжения образования и самообразования. - Готовность к коллективной работе, сотрудничеству со сверстниками в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности. <p>Метапредметные результаты:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты. 	<p>уметь находить значения корня степени, логарифма</p>
<p>Личностные результаты</p> <ul style="list-style-type: none"> - Готовность к коллективной работе, сотрудничеству со сверстниками в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности. <p>Предметные результаты:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Владение стандартными приемами решения рациональных и иррациональных, показательных, степенных, тригонометрических уравнений и неравенств, их систем; использование готовых компьютерных программ, в том числе для поиска пути решения и иллюстрации решения уравнений и неравенств. <p>Метапредметные результаты:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания. - Владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств для их достижения. 	<p>уметь решать показательные, логарифмические и иррациональные уравнения и неравенства</p>

<p>Личностные результаты:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности. <p>Предметные результаты</p> <ul style="list-style-type: none"> - Сформированность представлений о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, статистических закономерностях в реальном мире, основных понятиях элементарной теории вероятностей; умений находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин. - Сформированность представлений об основных понятиях математического анализа и их свойствах, владение умением характеризовать поведение функций, использование полученных знаний для описания и анализа реальных зависимостей. - Владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач. 	<p>уметь определять основные свойства функций и строить графики изученных функций</p>
<p>Личностные результаты:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, для продолжения образования и самообразования. - Готовность к коллективной работе, сотрудничеству со сверстниками в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности. <p>Метампредметные результаты:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников. - Владение языковыми средствами: умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства; - Владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств для их достижения. 	<p>уметь находить производные элементарных функций, использовать производную для изучения свойств функции</p>
<p>Личностные результаты:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Готовность и способность к самостоятельной творческой и ответственной деятельности. <p>Метампредметные результаты:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях. - Готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников. - Владение языковыми средствами: умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства; 	<p>уметь преобразовывать простейшие тригонометрические выражения, решать тригонометрические уравнения и неравенства</p>

<p>Личностные результаты:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, для продолжения образования и самообразования. <p>Предметные результаты</p> <ul style="list-style-type: none"> - Сформированность представлений о математике как части мировой культуры и месте математики в современной цивилизации, способах описания явлений реального мира на математическом языке. - Сформированность представлений о математических понятиях как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий. <p>Метампредметные результаты:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Целеустремленность в поисках и принятии решений, сообразительность и интуиция, развитость пространственных представлений; способность воспринимать красоту и гармонию мира. 	<p>уметь описывать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве</p>
<p>Личностные результаты:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, для продолжения образования и самообразования. <p>Предметные результаты</p> <ul style="list-style-type: none"> - Владение основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах; сформированность умения распознавать геометрические фигуры на чертежах, моделях и в реальном мире; применение изученных свойств геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием. - Владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач. <p>Метампредметные результаты:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Целеустремленность в поисках и принятии решений, сообразительность и интуиция, развитость пространственных представлений; способность воспринимать красоту и гармонию мира. 	<p>уметь изображать основные многогранники и тела вращения</p>

<p>Предметные результаты</p> <ul style="list-style-type: none"> - Сформированность представлений о математических понятиях как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий. - Владение методами доказательств и алгоритмов решения, умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач; <p>Личностные результаты:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, для продолжения образования и самообразования. - Готовность и способность к самостоятельной творческой и ответственной деятельности. <p>Метапредметные результаты:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств для их достижения. 	<p>уметь решать планиметрические и простейшие стереометрические задачи</p>
<p>Предметные результаты</p> <ul style="list-style-type: none"> - Сформированность представлений о математике как части мировой культуры и месте математики в современной цивилизации, способах описания явлений реального мира на математическом языке. - Сформированность представлений о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, статистических закономерностях в реальном мире, основных понятиях элементарной теории вероятностей; умений находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин. 	<p>уметь решать простейшие комбинаторные задачи и вычислять в простейших случаях вероятности событий</p>
<p>Личностные результаты:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Понимание значимости математики для научно-технического прогресса, сформированность отношения к математике как к части общечеловеческой культуры через знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей. - Готовность к коллективной работе, сотрудничеству со сверстниками в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности. <p>Предметные результаты</p> <ul style="list-style-type: none"> - Сформированность представлений о математике как части мировой культуры и месте математики в современной цивилизации, способах описания явлений реального мира на математическом языке. 	<p>знать значение математической науки для решения теоретических и практических задач</p>
<p>Личностные результаты:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Сформированность представлений о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, идеях и методах математики. - Отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем. 	<p>знать универсальный характер законов логики математических рассуждений</p>

<p>Предметные результаты</p> <p>- Владение стандартными приемами решения рациональных и иррациональных, показательных, степенных, тригонометрических уравнений и неравенств, их систем; использование готовых компьютерных программ, в том числе для поиска пути решения и иллюстрации решения уравнений и неравенств.</p> <p>Личностные результаты:</p> <p>- Готовность к коллективной работе, сотрудничеству со сверстниками в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности.</p> <p>Метапредметные результаты:</p> <p>- Владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания.</p>	<p>знать способы решения различных алгебраических уравнений и неравенств</p>
<p>Метапредметные результаты:</p> <p>- Готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников.</p> <p>Предметные результаты</p> <p>- Владение стандартными приемами решения рациональных и иррациональных, показательных, степенных, тригонометрических уравнений и неравенств, их систем; использование готовых компьютерных программ, в том числе для поиска пути решения и иллюстрации решения уравнений и неравенств.</p>	<p>знать основные определения и формулы тригонометрии</p>
<p>Метапредметные результаты:</p> <p>- Готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников.</p> <p>Предметные результаты</p> <p>- Сформированность представлений об основных понятиях математического анализа и их свойствах, владение умением характеризовать поведение функций, использование полученных знаний для описания и анализа реальных зависимостей.</p>	<p>знать понятия производной, неопределенного и определенного интеграла</p>

<p>Личностные результаты:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Владение математическими знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни, для освоения смежных естественнонаучных дисциплин и дисциплин профессионального цикла, для получения образования в областях, не требующих углубленной математической подготовки. <p>Метампредметные результаты:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Целеустремленность в поисках и принятии решений, сообразительность и интуиция, развитость пространственных представлений; способность воспринимать красоту и гармонию мира. - Владение языковыми средствами: умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства; <p>Предметные результаты</p> <ul style="list-style-type: none"> - Владение основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах; сформированность умения распознавать геометрические фигуры на чертежах, моделях и в реальном мире; применение изученных свойств геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием. 	<p>знать основные понятия стереометрии</p>
<p>Метампредметные результаты:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Целеустремленность в поисках и принятии решений, сообразительность и интуиция, развитость пространственных представлений; способность воспринимать красоту и гармонию мира. <p>Предметные результаты</p> <ul style="list-style-type: none"> - Владение основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах; сформированность умения распознавать геометрические фигуры на чертежах, моделях и в реальном мире; применение изученных свойств геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием. 	<p>знать понятия многогранника и тела вращения</p>
<p>Метампредметные результаты:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Целеустремленность в поисках и принятии решений, сообразительность и интуиция, развитость пространственных представлений; способность воспринимать красоту и гармонию мира. <p>Личностные результаты:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Готовность и способность к самостоятельной творческой и ответственной деятельности. 	<p>знать основные понятия комбинаторики</p>

